

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-161114

(43) Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl. G02F 1/1335
F21V 8/00

(21)Application number : 08-315292 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

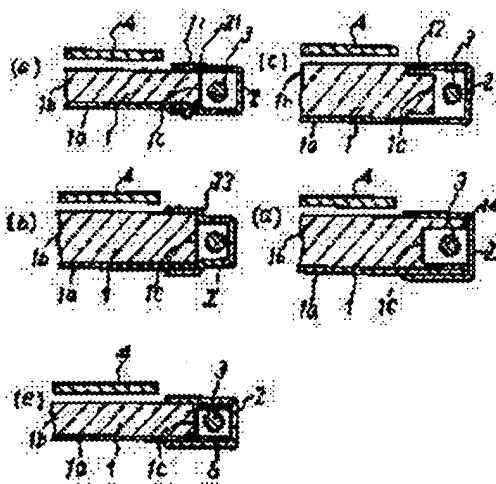
(22) Date of filing : 26.11.1996 (72) Inventor : KUBO HIROTOSHI
ARAKI KATSUNORI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the end surface part of a light transmission plate from colliding against a light source in spite of the erroneous addition of a mechanical shock by suppressing a space dimension surrounded by means of a reflector and a light transmission plate to be equal to or below a setting value.

SOLUTION: The linear light source 3 is arranged adjacent to the end surface part 1c inside space surrounded by the end surface part 1c of the light transmission plate 1 and the reflector 2 in order to efficiently introduce light from the light source 3 to the end surface part 1c. A restricting part for pushing and stopping reducing direction force acting between the end surface part 1c and the reflector 2 against the force is provided between the end surface part 1c and the reflector 2. The restraining part executes fitting between the light transmission plate 1 and the reflector 2 the space dimension surrounded by the light transmission plate 1 and the reflector 2 is permitted not to be narrow and to be equal to below the setting value by the fitting. Thus, the light source 3



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-161114

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 2 F 1/1335
F 2 1 V 8/00

識別記号
5 3 0
6 0 1

F I
G 0 2 F 1/1335
F 2 1 V 8/00

5 3 0
6 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-315292

(22)出願日 平成8年(1996)11月26日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 久保 博俊

兵庫県尼崎市西長洲町二丁目6番25号 イ
ーグルシステムエンジニアリング株式会社
内

(72)発明者 荒木 克則

兵庫県尼崎市西長洲町二丁目6番25号 イ
ーグルシステムエンジニアリング株式会社
内

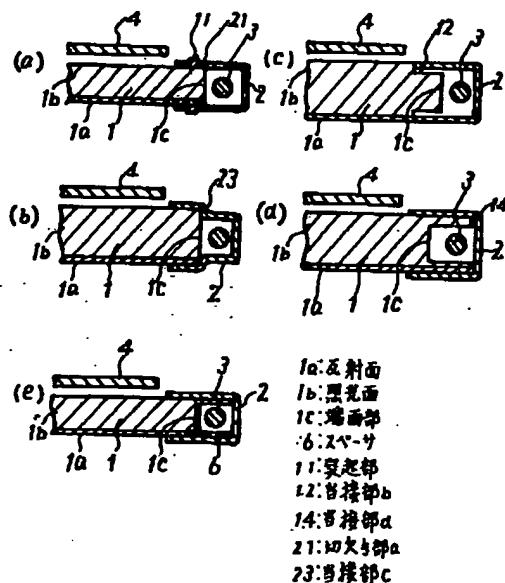
(74)代理人 弁理士 大岩 増雄

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 液晶表示装置に機械的衝撃が加わり、導光板から導光板保持用ゴムに向けて圧縮力となる方向に力が加わると、導光板の端面が光源に当たり光源を破損するという問題があった。

【解決手段】 一方の面に光が反射する反射面1aを、他方の面に光が外部へ放送出する照光面1bを有する平面状の導光板1と、この導光板1の照光面1aの前面に配置された液晶板4と、導光板の側端部に接近して配置された線状の光源3と、導光板1の側端部に光源3を囲んで取付けられたリフレクタ2と、リフレクタ2と導光板1との間にあってリフレクタ2と導光板1とで囲む空間寸法が予め定められた設定値以下になるのを抑止する抑止部とを備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 側端部から導入された光を外部へ放出する照光面を有する平板状の光透過性部材で構成された導光板と、この導光板の照光面の前面に配置され、電気信号によって光の透過性が制御される液晶板と、前記導光板の側端部に接近して配置された光源と、前記導光板の側端部に前記光源を囲んで取付けられたリフレクタと、前記リフレクタと前記導光板の間にあって前記リフレクタと前記導光板とで囲む空間寸法が予め定められた設定値以下になるのを抑止する抑止部とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 抑止部は、導光板とリフレクタとが係合する係合部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 抑止部は、導光板に設けられた突起部とリフレクタに設けられた切り欠き部とが係合する係合部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 抑止部は、リフレクタと導光板の各端部が互いに当接する当接部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 抑止部は、段状に形成されたリフレクタの端部と導光板の側端部とが当接する当接部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項6】 抑止部は、段状に形成された導光板の側端部とリフレクタの端面とが当接する当接部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項7】 抑止部は、導光板の側端部に形成されたU字状の脚部がリフレクタの底部に当接する当接部によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項8】 抑止部は、リフレクタと導光板との間に介在するスペーサによって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、光源からの光を導光板の端面部（サイドエッジ）から導き込みパッケージとして液晶板を照らす構成の液晶表示装置、特に導光板とリフレクタと光源の部分の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の液晶表示装置は、図3に示す正面概要図および図4に示すB-B断面に示すように、裏側が反射面100a、表側が照光面100b、厚さ方向の端面が端面部100cを構成する導光板100の端面部100cから導き入れた線状の光源300からの光を、導光板100の中に導入させ、照光面100bから放出

させて液晶板400を裏側から照らすようになっている。

【0003】このような液晶表示装置において、導光板100とリフレクタ200と線状の光源300の部分の構造は、図4に示すように導光板100の端の部分がリフレクタ200で挟持され、さらに導光板100の端面100cの端の部分が導光板保持用ゴム700に当って保持されて、導光板100と光源300の相対位置が変わらないように保持する構造になっていた。

10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の液晶表示装置は、以上のような構造になっていたので、通常の取り扱いにおいては特に問題はないが、誤って液晶表示装置に機械的衝撃が加わり、導光板100から導光板保持用ゴム700に向けて圧縮力となる方向に力が加わると、導光板100の端面部100cが光源300に衝突し線状光源300を破損するという問題があった。

【0005】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、液晶表示装置に誤って機械的衝撃が加わることがあっても、導光板100の端面部100cが光源300に衝突することのないようにした液晶表示装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る液晶表示装置は、側端部から導入された光を外部へ放出する照光面を有する平板状の光透過性部材で構成された導光板と、この導光板の照光面の前面に配置され、電気信号によって光の透過性が制御される液晶板と、前記導光板の側端部に接近して配置された光源と、前記導光板の側端部に前記光源を囲んで取付けられたリフレクタと、前記リフレクタと前記導光板の間にあって前記リフレクタと前記導光板とで囲む空間寸法が予め定められた設定値以下になるのを抑止する抑止部とを備えたものである。

【0007】また、抑止部は、導光板とリフレクタとが係合する係合部によって構成されているものである。また、抑止部は、導光板に設けられた突起部とリフレクタに設けられた切り欠き部とが係合する係合部によって構成されているものである。また、抑止部は、リフレクタと導光板の各端部が互いに当接する当接部によって構成されているものである。

【0008】また、抑止部は、段状に形成されたリフレクタの端部と導光板の側端部とが当接する当接部によって構成されているものである。また、抑止部は、段状に形成された導光板の側端部とリフレクタの端面とが当接する当接部によって構成されているものである。また、抑止部は、導光板の側端部に形成されたU字状の脚部がリフレクタの底部に当接する当接部によって構成されているものである。また、抑止部は、リフレクタと導光板との間に介在するスペーサによって構成されているものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の正面概要図、図2は本発明に係る液晶表示装置の各種の実施例におけるA-A断面を示す図である。図1において、1は導光板、2はリフレクタ、3は線状の光源、4は液晶板、5は光源保持具、である。また図2において、図1と同じ符号を付しているものは同一の機能のものまたは相当品を示す。図2(a)は第一の実施例、図2(b)は第二の実施例、図2(c)は第三の実施例、図2(d)は第四の実施例、図2(e)は第五の実施例に係るA-A断面図である。図2において、1aは反射面、1bは照光面、11は突起部、12は当接部、14は当接部、21は切り欠き部、23は当接部、6はスペーサである。

【0010】次に動作について説明する。液晶表示装置は、所定の厚みを有する平面状の光透過性部材で構成された導光板1の厚み方向の端面部1cから導入された線状の光源3からの光を、導光板1の所定の領域に導くとともに照光面1bを経て放出して、液晶板4の裏側からバックライトとして照射し、液晶板4の表示面の各部分の光透過性に応じた表示を行う。リフレクタ2は、導光板1の側端部からU字状に伸びて光源3を囲みこの光源3からの光を反射して導光板1に導くとともに、導光板1の端部を挟持するように構成されている。また光源保持具5は線状の光源3を両端で保持している。

【0011】ここで、光源3からの光を効率よく端面部1cに導き入れるために、線状の光源3が導光板1の端面部1cとリフレクタ2で囲まれる空間内に端面部1cに接近して配置されている。このような構造になっているため、もしも液晶表示板に衝撃力が加わり端面部1cとリフレクタ2の間の距離が縮小する方向に力が働くと、従来の構造のものでは線状の光源3は導光板1とリフレクタ2で囲まれた空間の中で押しつぶされることになるが、この発明のものでは、端面部1cとリフレクタ2の間に働く縮小方向の力に抗して、これを押しとどめる抑止部を端面部1cとリフレクタ2の間に設けているので、この問題が解決されている。抑止部の具体的構造は、以下に説明する構造になっている。

【0012】まず第一のタイプの抑止部は導光板1とリフレクタ2との間を係合させ、その係合によって導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くならないようにするものである。

【0013】実施例1. 係合のさせかたとして、図2(a)に示すように、導光板1に設けられた突起部11とリフレクタ2に設けられた切り欠き部21とを係合させるようにした。この結果導光板1の突起部11がリフレクタ2の切り欠き部21に当たり導光板1がそれ以上リフレクタ2の内方に移動することはない。この結果、導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下

に狭くなることはない。

【0014】また、第二のタイプの抑止部として、リフレクタ2と導光板1の端面とを互いに当接させ、その当接によって導光板がそれ以上リフレクタの内方に移動することはないようにした。この場合も、この当接によって導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くなることはない。

10 【0015】実施例2. 当接の仕方として、図2(b)に示すように、リフレクタ2の端を段状に形成して導光板1の端面部1cの端部が当接する当接部23を備えた構成とした。その結果、その当接によって導光板1がそれ以上リフレクタ2の内方に移動することはないようにした。この結果、導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くなることはない。

【0016】実施例3. また、他の当接の仕方として図2(c)に示すように、導光板1の端部を段状に形成してリフレクタ2の端面が当接する当接部12を構成した。この結果、その当接によって導光板1がそれ以上リフレクタ2の内方に移動することはなくなる。

20 【0017】実施例4. また、他の当接の仕方として図2(d)に示すように、導光板1の端面部1cをU字状に形成し、その端面がリフレクタ2の底部に当接する当接部14を構成した。この結果、導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くなることがない。

【0018】実施例5. また、他の抑止部の形式として図2(e)に示すように、リフレクタ2と導光板1との間にスペーサ6を挿入し、このスペーサを介してリフレクタ2と導光板1と当接させ、その当接によって導光板1が設定値以上にリフレクタ2の内方に移動することはないようにした。この結果、導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くなることはない。

【0019】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示す効果を奏する。

【0020】端面部1cとリフレクタ2の間の距離が縮小方向に動くのを抑止する抑止部を備え、その抑止部によって導光板1とリフレクタ2とで囲む空間寸法が設定値以下に狭くなるのを抑止しているので、導光板1とリフレクタ2とが接近して光源部3を押しつぶすということがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の正面概要図を示す。

【図2】この発明の実施の形態1の各種実施例に係る液晶表示装置のA-A断面図を示す。(a)は第一の実施例にかかるもの、(b)は第2の実施例にかかるもの、

(c)は第3の実施例にかかるもの、(d)は第4の実施例にかかるもの、(e)は第5の実施例にかかるものである。

5

【図3】 従来の液晶表示装置の正面概要図を示す。

【図4】 従来の液晶表示装置のB-B断面図を示す。

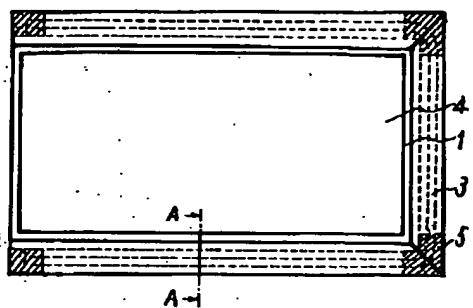
【符号の説明】

1 導光板、 1a 反射面、 1b 照光面、 1c

6

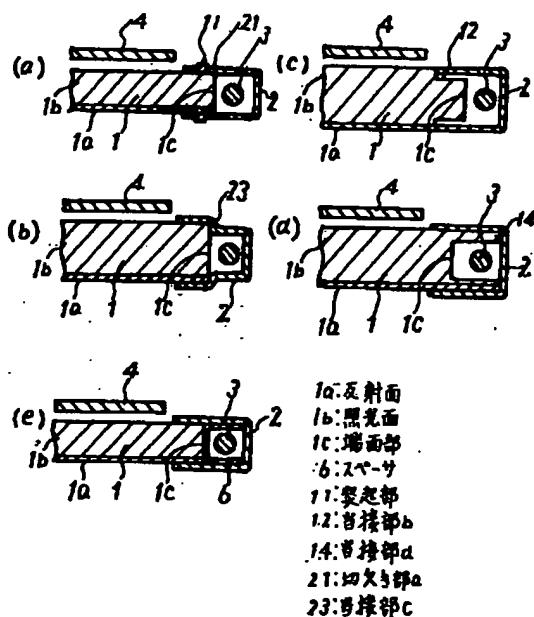
端面部、 11 突起部、 12 当接部、 14 当接部、 2 リフレクタ、 21 切り欠き部、 23 当接部、 3 光源、 4 液晶板、 5 光源保持部材、 6 スペーサ。

【図1】

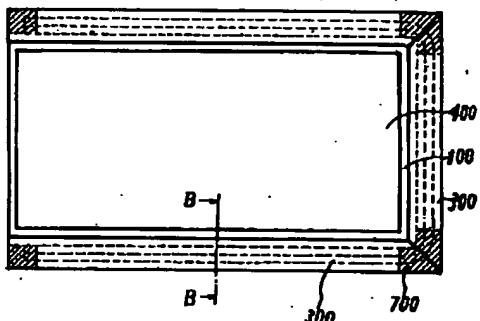


1: 導光板
3: 光源
4: 液晶板
5: 光源保持具

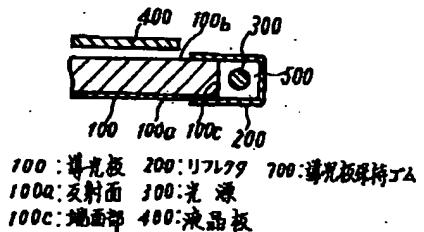
【図2】



【図3】



【図4】



100: 導光板 200: リフレクタ 700: 導光板保持ゴム
100a: 反射面 300: 光源
100c: 端面部 400: 液晶板